

Делимость на 9

В этом задании было несколько вариантов, различающихся числами на данных наборах карточек. При этом принципы построения каждого набора карточек и способ нахождения ответа совпадали во всех вариантах.

Разберём один из вариантов. Во всех пунктах на карточках нет цифры 9, поэтому ответ нужно получить, выбрав минимальное число карточек, дающих в сумме 9. Затем записать цифры на этих карточках в порядке неубывания.

- а) На карточках записаны числа 1, 3, 5, 6, 7.

Есть две карточки, дающие в сумме 9: $3 + 6 = 9$. Ответ: 36.

- б) На карточках записаны числа 7, 3, 1, 2, 6, 5.

Из этих карточек число 9 можно составить двумя способами: $9 = 7 + 2 = 3 + 6$. Чтобы получить минимальное число, нужно выбрать на первое место минимальную цифру, в данном случае можно выбрать цифру 2. Ответ: 27.

- в) На карточках записаны числа 2, 2, 4, 3, 3, 3, 1, 1, 1, 1.

Несложно видеть, что здесь нет двух цифр, дающих в сумме 9, поэтому будем пытаться составить число 9 из трёх цифр. Цифру 1 использовать не получится, т.к. нет двух цифр 4. А цифру 2 использовать можно, $9 = 2 + 3 + 4$. Ответ: 234.

- г) На карточках записаны числа 6, 6, 8, 4, 4, 2, 2, 4, 6, 2.

Нельзя составить 9 из карточек, попробуем составить число 18. Это можно сделать используя три цифры. Ответ: 468.

- д) На карточках записаны числа 4, 8, 4, 8, 4, 8, 4, 8, 4, 8, 4, 8.

Попробуем перебрать, например, количество цифр 4 в записи ответа. Если не использовать 4 совсем, а использовать только цифры 8, то чтобы составить кратное 9 понадобится девять цифр 8.

Если взять одну цифру 4, то $4 + 8 + 8 + 8 + 8 = 36$.

Если взять две цифры 4, то $4 + 4 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 = 72$.

Если взять три цифры 4, то $4 + 4 + 4 + 8 + 8 + 8 = 36$.

Перебирая дальше количество взятых цифр 4 увидим, что минимальный ответ будет 48888.